

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 59-031178

(43)Date of publication of application : 20.02.1984

-----  
(51)Int.Cl. B41J 13/00

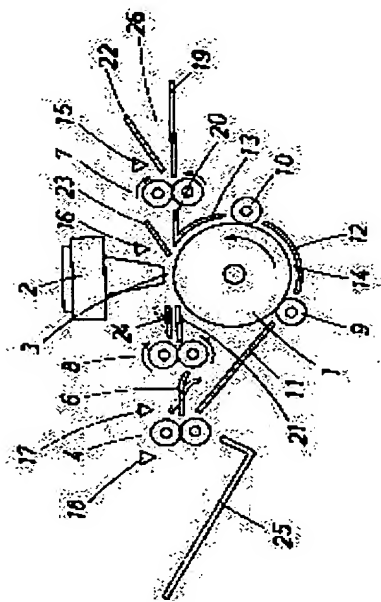
B41J 3/54

B41M 1/00

-----  
(21)Application number : 57-141993 (71)Applicant : USAC ELECTRONICS IND CO LTD

(22)Date of filing : 16.08.1982 (72)Inventor : NAKAJIMA YUTAKA

-----  
(54) METHOD FOR PRINTING BOTH SURFACES



(57)Abstract:

PURPOSE: To make it possible to continuously carry out the printing of both surfaces in a simple apparatus, in the printing apparatus of an information processing system, by a method wherein paper passing through a printing part is drawn out by a paper feed apparatus and, thereafter, reversely sent to be turned while guided along the rear surface side of a platen.

CONSTITUTION: When the leading end of printing paper from an insertion port 26 is detected by a sensor 15, a paper presser 24 is opened to feed the paper into a printing part 3 by a platen and paper feeding apparatuses 7, 8 and the paper end is made as lead-out part on the basis of a sensor 16 to perform surface printing according to printing order. Thereafter, when the paper is rapidly drawn out by the paper feed apparatus 4 and the trailing end thereof is detected by a sensor 17, the paper feed is stopped and, at the same time, a guide plate 16 is revolved forward. In the next step, the sending apparatus 4 is reversed while the platen 1 and the paper feed apparatus 8 are positively rotated and the paper is turned inside out through a passage 14 to be again fed into the printing part 13. By this method, the printing of both surfaces can be continuously carried out by a simple apparatus and the amount of the printing paper to be consumed can be reduced.

-----  
LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平3-24350

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

②④公告 平成3年(1991)4月3日

B 41 J 13/00

8102-2C

発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 両面印刷装置

⑰ 特 願 昭57-141993

⑱ 公 開 昭59-31178

⑲ 出 願 昭57(1982)8月16日

⑳ 昭59(1984)2月20日

⑳ 発 明 者 中 島 豊 石川県河北郡宇ノ気町字宇ノ気ヌ98番地の2 ユーザック  
電子工業株式会社内

㉑ 出 願 人 株式会社ビーエフユー 石川県河北郡宇ノ気町字宇ノ気ヌ98番地の2

㉒ 代 理 人 弁理士 西 孝 雄

審 査 官 小 原 博 生

㉓ 参 考 文 献 特開 昭59-20688 (JP, A) 特開 昭57-89771 (JP, A)

## 1

## 2

## ㉔ 特許請求の範囲

1 プラテン1と印刷ヘッド2とで形成される印  
字部3の用紙送り出し側にプラテン1と同方向に  
回転する送り出しローラ8、揺動案内板6及びプ  
ラテン1に対して正逆転する反転ローラ4がこの  
順に設けられ、揺動案内板6と反転ローラ4との  
間に用紙後端検出センサ17が設けられ、プラテ  
ン1の背面側に該プラテンを周回する用紙通路1  
4が形成されており、印字部3を一度通過してき  
た挿入用紙5の後端が上記後端検出センサ17で  
検出されたときに揺動案内板6を揺動させると共  
に反転ローラ4を反転し、逆進する用紙を揺動案  
内板6の背面及び前記用紙通路14を経て再び印  
字部3へと導入することを特徴とする、情報処理  
システムの両面印刷装置。

## 発明の詳細な説明

## (1) 発明の技術分野

この発明は、情報処理システムの印刷装置に関  
するもので、印刷装置に挿入された用紙の表面お  
よび裏面に連続的に印刷を行う装置に関するもの  
である。

## (2) 従来技術と問題点

情報処理システムで使用されている従来の印刷  
装置は、片面のみ印刷が可能のものであった。し  
たがつて、印刷用紙の両面に印刷を行おうとする  
と、片面の印刷が終了して印刷装置から排出され

た用紙を反転させて再び印刷装置に挿通してやる  
という操作が必要となる。しかしながらこのよう  
な操作は、用紙が一枚ごとに行つてやらねばなら  
ないので、極めて煩雑でオペレータの作業負担を  
極度に増大させ、また、印刷処理速度も大幅に低  
下してしまうので、通常は用紙の片面のみに印刷  
を行つている。しかしながら、用紙の片面のみし  
か使用しないというのは不経済であり、また、用  
紙の使用量が多くなるために用紙の在庫および印  
刷された文書の保管のためのスペースも多く必要  
とするという問題があった。

## (3) 発明の目的

この発明は、印刷装置に挿入された用紙の両面  
に連続的に速やかに印刷を行う方法を提供しよう  
とするもので、本発明を採用することにより連続  
的かつ自動的に両面印刷を行うことができる印刷  
装置を安価に提供することが可能となり、もつて  
両面印刷時におけるオペレータの作業負担の軽減  
と印刷処理速度の向上を図るとともに、印刷用紙  
の両面を使用することによつて印刷用紙の使用量  
を低減させることを目的とするものである。

## (4) 発明の構成

この発明の両面印刷装置は、プラテン1と印刷  
ヘッド2とで形成される印字部3の用紙送り出し  
側にプラテン1と同方向に回転する送り出しロー  
ラ8、揺動案内板6及びプラテン1に対して正逆

3

転可能な反転ローラ 4 をこの順に設け、揺動案内板 6 と反転ローラ 4 との間に用紙の後端を検出するセンサ 17 を配置し、プラテン 1 の背面側に該プラテンを周回する用紙通路 14 を形成したものであり、印字部 3 を一度通過してきた挿入用紙 5 の後端が上記後端検出センサ 17 で検出されたときに揺動案内板 6 を揺動させると共に反転ローラ 4 を反転し、逆進する用紙を揺動案内板 6 の背面及び前記用紙通路 14 を経て再び印字部 3 へと導入することを特徴とするものである。

#### (5) 発明の実施例

第 1 図はこの発明の印刷装置の一実施例を示す図で、1 はプラテン、2 は印刷ヘッド、3 は印字部、4 は反転ローラ、5 は印刷用紙、6 は揺動案内板、7 は送り込みローラ、8 は送り出しローラ、9、10 はプラテン 1 に当接回転するプレッシャローラ、11、12、13 は案内板で、これらの部材 9 ないし 13 によつてプラテン 1 の背面側にプラテン 1 を周回する用紙通路 14 が形成される。15、16 は用紙の先端を検出するためのセンサ、17、18 は用紙の後端を検出するためのセンサ、19、20、21 は固定的に設けられている案内板、22、23、24 は用紙押え、25 は排出された用紙を貯留するためのスタックである。なお、用紙押え 24 は、用紙の先端がこの用紙押え 24 の部分に進入してくる時に図に想像線で示した様子に開き、用紙の先端が通過したあと図に実線で示したように閉じて用紙を押えるものである。

次にこの第 1 図に示す装置の作動を略述する。印刷用紙が用紙挿入口 26 から挿入されてその先端がセンサ 15 で検出されると用紙押え 24 が想像線で示す様に開き、プラテン 1 と送り込み及び送り出しローラ 7、8 とが図に矢印で示す方向に正転して用紙を印字部 3 へ送り込む。送り込まれた用紙はセンサ 16 を基準としていわゆる頭出しが行われ、用紙押え 24 が図に実線で示す位置に閉じてプラテン 1 と紙送り装置 7、8 が停止する。この状態で用紙の先端は送り出しローラ 8 に保持され、印刷指令に基づいて印刷動作と用紙の印刷送りとが交互に行われて用紙の表面印刷が行われる。印刷処理された用紙は反転ローラ 4 に保持され、用紙の表面への印刷がすべて終了した後紙送り装置 4 によつて急速に引き出されて用紙

4

の後端がセンサ 17 で検出されたときに紙送り装置 4 が停止し、ついで揺動案内板 6 が図に想像線で示す方向に切換わつた後紙送り装置 4 が逆転すると共に用紙押え 24 が再び開き、プラテン 1 と紙送り装置 8 が正転する。この動作によつて用紙は用紙通路 14 を通過してその裏面を上方にして印字部 3 へと再び送り込まれることになり、センサ 16 を基準として用紙の頭出しが行われた後用紙押え 24 と揺動案内板 6 が原位置に復帰して用紙の裏面への印刷処理が行われる。用紙の裏面への印刷処理が完了すると当該用紙は反転ローラ 4 によつて引き出され、そのままスタック 25 内へ排出される。この用紙の排出は、センサ 18 によつて検出されて挿入された用紙の印刷処理の完了が検知され、プラテン 1 およびローラ 7、8、4 がすべて停止する。

第 2 図ないし第 6 図は上記の動作を模式的に示した図で、第 2 図は用紙 5 の表面側に印刷を行っているときの状態を、第 3 図は表面印刷が終了して用紙の後端がセンサ 17 により検出された状態を、第 4 図は反転ローラ 4 が逆転して逆送りされた用紙 5 がプラテン 1 の背面側を周回して印字部 3 に導かれている状態を、第 5 図及び第 6 図は用紙 5 の裏面側に印刷処理が行われている状態をそれぞれ示したものである。

上述した様な方法で用紙の両面印刷を行つた場合、プラテン 1 の背面側を通過してきた用紙はその後端から印字部 3 へと送り込まれることになるので、印刷ヘッド 2 が通常の印刷動作によつて横書きの印刷を行うと、用紙の裏面に印刷される文字ないし図形は、第 7 図に示す様に、天地が逆になつてしまうという問題が生ずる。しかしながら近時の印刷装置は、そのほとんどがドットマトリックス型の印刷ヘッドを有しており、このドットマトリックス型の印刷ヘッドはソフトウェアの変更あるいはハードウェアの切換えによつて逆向きの文字ないし図形を印刷していくことが容易に可能であり、またワードプロセッサの様に数ページ分の印刷情報を一時記憶させてからこれをそのまま順次印刷してゆく様なものでは、1 ページに印刷される情報をその末尾から印刷してゆくことも容易に可能であるから、ソフトウェアプログラムを若干変更し、必要があれば所定容量のバッファメモリを追加することによつて第 8 図に示す様な

5

正規の横書き文字を印刷することができる。なお、印刷される文字ないし図形が縦書きのものであれば、第9図に示す様に用紙の表裏面共印刷ヘッド2に通常の印刷動作を行わせたまま正規の印刷を行うことができる。

#### (6) 発明の効果

以上説明した様に、本発明により、オペレータの手を煩わすことなく連続的に両面印刷を行うことができる簡単な構造の印刷装置を得ることができるから、両面印刷を行うことによるオペレータの作業負担を解消させることができるとともに両面印刷時の印刷処理速度の低下を避けることができ、更に用紙の両面を使用することによって印刷用紙の使用量を低減させることができるという効果がある。

また、この発明の構造によれば、装置をコンパ

6

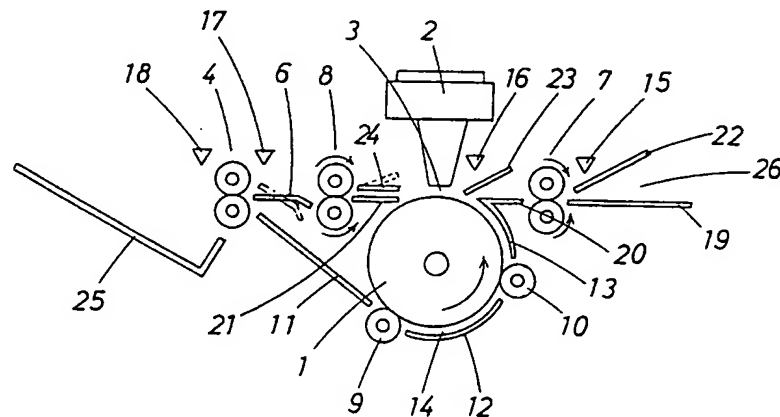
クトに構成でき、反転ローラが逆転している状態においても送り出しローラが用紙の先端を引いて用紙送りが行われるので、裏面印刷時の正確な改行精度を保障することができると共に用紙長さが長い場合にも裏面印刷を円滑に行うことができるという特徴がある。

#### 図面の簡単な説明

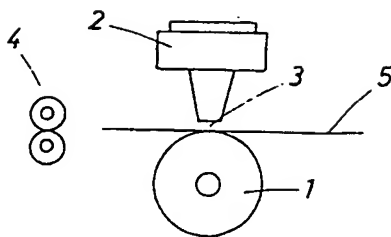
図はこの発明の一実施例を示す図で、第1図は印刷装置の側面図、第2図ないし第6図は両面印刷動作を模式的に示す図、第7図ないし第9図はこの発明の装置によつて両面印刷された印刷用紙を示す図である。

図中、1：プラテン、2：印刷ヘッド、3：印字部、4：反転ローラ、6：揺動案内板、8：送り出しローラ、14：用紙通路、17：用紙後端検出センサ。

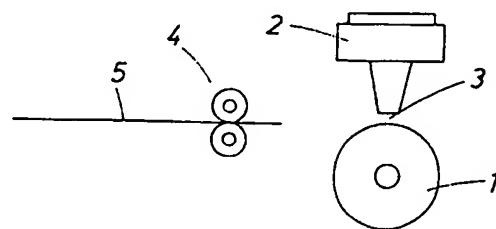
第1図



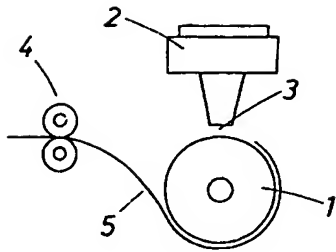
第2図



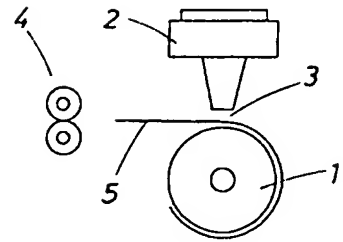
第3図



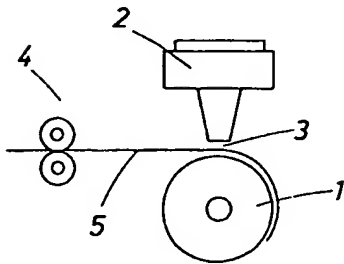
第4図



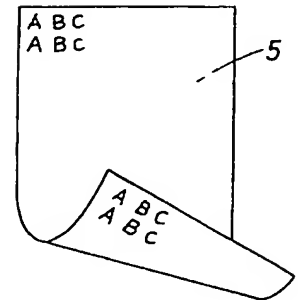
第5図



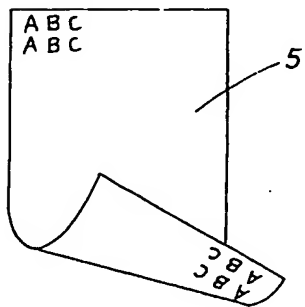
第6図



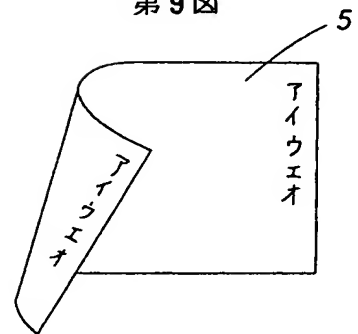
第7図



第8図



第9図



## ⑫ 特 許 公 報 (B 2)

平3-24350

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

②④公告 平成3年(1991)4月3日

B 41 J 13/00

8102-2C

発明の数 1 (全4頁)

⑭発明の名称 両面印刷装置

⑲特 願 昭57-141993

⑥公 開 昭59-31178

⑲出 願 昭57(1982)8月16日

③昭59(1984)2月20日

⑲発 明 者 中 島 豊 石川県河北郡宇ノ気町宇ノ気ヌ98番地の2 ユーザック  
電子工業株式会社内

⑲出 願 人 株式会社ビーエフユー 石川県河北郡宇ノ気町宇ノ気ヌ98番地の2

⑲代 理 人 弁理士 西 孝 雄

審 査 官 小 原 博 生

⑲参 考 文 献 特開 昭59-20688 (JP, A) 特開 昭57-89771 (JP, A)

## 1

## 2

## ⑰特許請求の範囲

1 プラテン1と印刷ヘッド2とで形成される印  
字部3の用紙送り出し側にプラテン1と同方向に  
回転する送り出しローラ8、揺動案内板6及びプ  
ラテン1に対して正逆転する反転ローラ4がこの  
順に設けられ、揺動案内板6と反転ローラ4との  
間に用紙後端検出センサ17が設けられ、プラテ  
ン1の背面側に該プラテンを周回する用紙通路1  
4が形成されており、印字部3を一度通過してき  
た挿入用紙5の後端が上記後端検出センサ17で  
検出されたときに揺動案内板6を揺動させると共  
に反転ローラ4を反転し、逆進する用紙を揺動案  
内板6の背面及び前記用紙通路14を経て再び印  
字部3へと導入することを特徴とする、情報処理  
システムの両面印刷装置。

## 発明の詳細な説明

## (1) 発明の技術分野

この発明は、情報処理システムの印刷装置に関  
するもので、印刷装置に挿入された用紙の表面お  
よび裏面に連続的に印刷を行う装置に関するもの  
である。

## (2) 従来技術と問題点

情報処理システムで使用されている従来の印刷  
装置は、片面のみ印刷が可能なものであった。し  
たがつて、印刷用紙の両面に印刷を行おうとす  
ると、片面の印刷が終了して印刷装置から排出され

た用紙を反転させて再び印刷装置に挿通してやる  
という操作が必要となる。しかしながらこのよう  
な操作は、用紙が一枚ごとに行つてやらねばなら  
ないので、極めて煩雑でオペレータの作業負担を  
極度に増大させ、また、印刷処理速度も大幅に低  
下してしまうので、通常は用紙の片面のみに印刷  
を行つている。しかしながら、用紙の片面のみし  
か使用しないというのは不経済であり、また、用  
紙の使用量が多くなるために用紙の在庫および印  
刷された文書の保管のためのスペースも多く必要  
とするという問題があった。

## (3) 発明の目的

この発明は、印刷装置に挿入された用紙の両面  
に連続的に速やかに印刷を行う方法を提供しよう  
とするもので、本発明を採用することにより連続  
的かつ自動的に両面印刷を行うことができる印刷  
装置を安価に提供することが可能となり、もつて  
両面印刷時におけるオペレータの作業負担の軽減  
と印刷処理速度の向上を図るとともに、印刷用紙  
の両面を使用することによつて印刷用紙の使用量  
を低減させることを目的とするものである。

## (4) 発明の構成

この発明の両面印刷装置は、プラテン1と印刷  
ヘッド2とで形成される印字部3の用紙送り出し  
側にプラテン1と同方向に回転する送り出しロー  
ラ8、揺動案内板6及びプラテン1に対して正逆

3

転可能な反転ローラ 4 をこの順に設け、揺動案内板 6 と反転ローラ 4 との間に用紙の後端を検出するセンサ 17 を配置し、プラテン 1 の背面側に該プラテンを周回する用紙通路 14 を形成したものであり、印字部 3 を一度通過してきた挿入用紙 5 の後端が上記後端検出センサ 17 で検出されたときに揺動案内板 6 を揺動させると共に反転ローラ 4 を反転し、逆進する用紙を揺動案内板 6 の背面及び前記用紙通路 14 を経て再び印字部 3 へと導入することを特徴とするものである。

#### (5) 発明の実施例

第 1 図はこの発明の印刷装置の一実施例を示す図で、1 はプラテン、2 は印刷ヘッド、3 は印字部、4 は反転ローラ、5 は印刷用紙、6 は揺動案内板、7 は送り込みローラ、8 は送り出しローラ、9、10 はプラテン 1 に当接回転するプレッシャローラ、11、12、13 は案内板で、これらの部材 9 ないし 13 によつてプラテン 1 の背面側にプラテン 1 を周回する用紙通路 14 が形成される。15、16 は用紙の先端を検出するためのセンサ、17、18 は用紙の後端を検出するためのセンサ、19、20、21 は固定的に設けられている案内板、22、23、24 は用紙押え、25 は排出された用紙を貯留するためのスタッカである。なお、用紙押え 24 は、用紙の先端がこの用紙押え 24 の部分に進入してくる時に図に想像線で示した様子に開き、用紙の先端が通過したあと図に実線で示したように閉じて用紙を押えるものである。

次にこの第 1 図に示す装置の作動を略述する。印刷用紙が用紙挿入口 26 から挿入されてその先端がセンサ 15 で検出されると用紙押え 24 が想像線で示す様子に開き、プラテン 1 と送り込み及び送り出しローラ 7、8 とが図に矢印で示す方向に正転して用紙を印字部 3 へ送り込む。送り込まれた用紙はセンサ 16 を基準としていわゆる頭出しが行われ、用紙押え 24 が図に実線で示す位置に閉じてプラテン 1 と紙送り装置 7、8 が停止する。この状態で用紙の先端は送り出しローラ 8 に保持され、印刷指令に基づいて印刷動作と用紙の印刷送りとが交互に行われて用紙の表面印刷が行われる。印刷処理された用紙は反転ローラ 4 に保持され、用紙の表面への印刷がすべて終了した後紙送り装置 4 によつて急速に引き出されて用紙

4

の後端がセンサ 17 で検出されたときに紙送り装置 4 が停止し、ついで揺動案内板 6 が図に想像線で示す方向に切換わつた後紙送り装置 4 が逆転すると共に用紙押え 24 が再び開き、プラテン 1 と紙送り装置 8 が正転する。この動作によつて用紙は用紙通路 14 を通過してその裏面を上方にして印字部 3 へと再び送り込まれることになり、センサ 16 を基準として用紙の頭出しが行われた後用紙押え 24 と揺動案内板 6 が原位置に復帰して用紙の裏面への印刷処理が行われる。用紙の裏面への印刷処理が完了すると当該用紙は反転ローラ 4 によつて引き出され、そのままスタッカ 25 内へ排出される。この用紙の排出は、センサ 18 によつて検出されて挿入された用紙の印刷処理の完了が検知され、プラテン 1 およびローラ 7、8、4 がすべて停止する。

第 2 図ないし第 6 図は上記の動作を模式的に示した図で、第 2 図は用紙 5 の表面側に印刷を行っているときの状態を、第 3 図は表面印刷が終了して用紙の後端がセンサ 17 により検出された状態を、第 4 図は反転ローラ 4 が逆転して逆送りされた用紙 5 がプラテン 1 の背面側を周回して印字部 3 に導かれている状態を、第 5 図及び第 6 図は用紙 5 の裏面側に印刷処理が行われている状態をそれぞれ示したものである。

上述した様な方法で用紙の両面印刷を行つた場合、プラテン 1 の背面側を通過してきた用紙はその後端から印字部 3 へと送り込まれることになるので、印刷ヘッド 2 が通常の印刷動作によつて横書きの印刷を行うと、用紙の裏面に印刷される文字ないし図形は、第 7 図に示す様に、天地が逆になつてしまうという問題が生ずる。しかしながら近時の印刷装置は、そのほとんどがドットマトリックス型の印刷ヘッドを有しており、このドットマトリックス型の印刷ヘッドはソフトウェアの変更あるいはハードウェアの切換えによつて逆向きの文字ないし図形を印刷していくことが容易に可能であり、またワードプロセッサの様に数ページ分の印刷情報を一時記憶させてからこれをそのまま順次印刷してゆく様なものでは、1 ページに印刷される情報をその末尾から印刷してゆくことも容易に可能であるから、ソフトウェアプログラムを若干変更し、必要があれば所定容量のバッファメモリを追加することによつて第 8 図に示す様な



5

正規の横書き文字を印刷することができる。なお、印刷される文字ないし図形が縦書きのものであれば、第9図に示す様に用紙の表裏面共印刷ヘッド2に通常の印刷動作を行わせたまま正規の印刷を行うことができる。

#### (6) 発明の効果

以上説明した様に、本発明により、オペレータの手を煩わすことなく連続的に両面印刷を行うことができる簡単な構造の印刷装置を得ることができるから、両面印刷を行うことによるオペレータの作業負担を解消させることができるとともに両面印刷時の印刷処理速度の低下を避けることができ、更に用紙の両面を使用することによって印刷用紙の使用量を低減させることができるという効果がある。

また、この発明の構造によれば、装置をコンバ

6

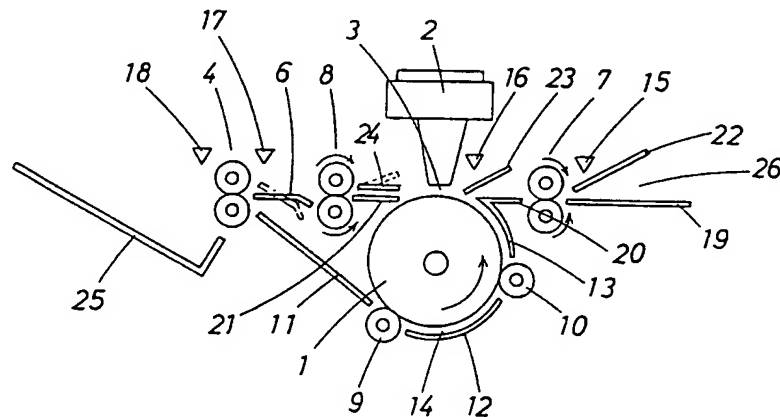
クトに構成でき、反転ローラが逆転している状態においても送り出しローラが用紙の先端を引いて用紙送りが行われるので、裏面印刷時の正確な改行精度を保障することができると共に用紙長さが長い場合にも裏面印刷を円滑に行うことができるという特徴がある。

#### 図面の簡単な説明

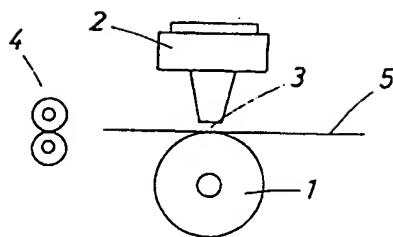
図はこの発明の一実施例を示す図で、第1図は印刷装置の側面図、第2図ないし第6図は両面印刷動作を模式的に示す図、第7図ないし第9図はこの発明の装置によつて両面印刷された印刷用紙を示す図である。

図中、1：プラテン、2：印刷ヘッド、3：印字部、4：反転ローラ、6：揺動案内板、8：送り出しローラ、14：用紙通路、17：用紙後端検出センサ。

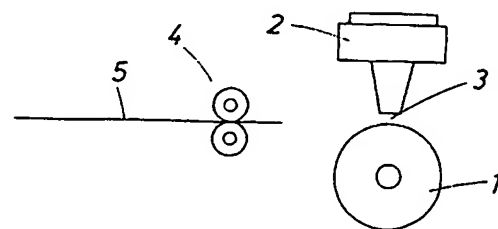
第1図



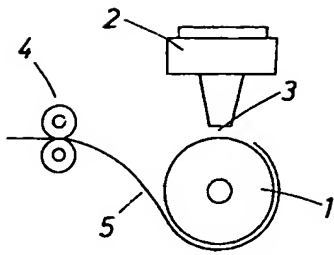
第2図



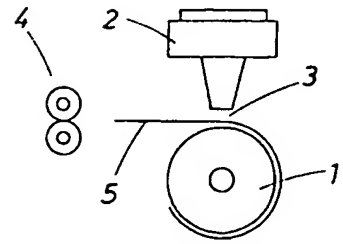
第3図



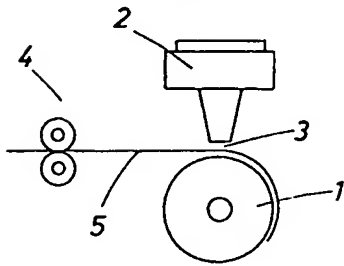
第4図



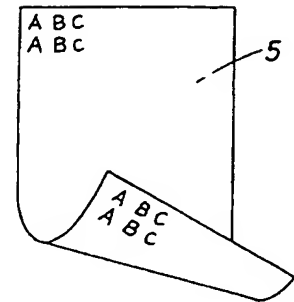
第5図



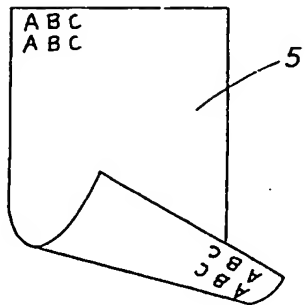
第6図



第7図



第8図



第9図

